

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-265025

(43)Date of publication of application : 17.10.1995

(51)IntCl

A23L 3/10

(21)Application number : 06-058715

(71)Applicant : HISAKA WORKS LTD

(22)Date of filing : 29.03.1994

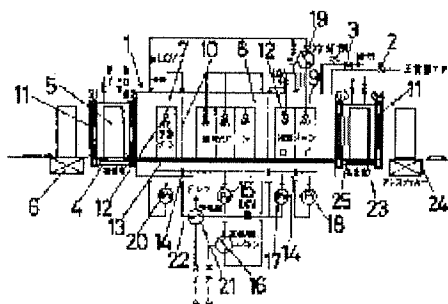
(72)Inventor : YAMAMOTO TSUTOMU  
FUKUDA YOSHINORI

## (54) BATCH TYPE CONTINUOUS RETORT STERILIZING APPARATUS

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide an apparatus capable of introducing a food, a medicine or the other into a batch type continuous retort sterilizing apparatus kept under high pressure in a state housed in a tray and stacked regardless of series and shape and carrying out sterilizing treatment.

**CONSTITUTION:** Trays 5 stacked by a stacker 6 for stacking a tray housing a material to be treated therein in plural stages are subjected to pressure control in an introducing part 4 capable of controlling pressure and then, fed to a retort sterilizing kettle 1 retained under high pressure. The retort sterilizing kettle 1 is provided with a preheating zone 7, a heating zone 8 and a cooling zone 9 and each zone is provided with partitioning and blocking device 10 to block these zones and the feeding of the tray to adjacent zone is made possible and a heating medium storage bank 14 is formed in the bottom of each zone to partition each heating medium and each heating medium is circulated as a heating medium having a prescribed temperature through pumps 15, 17, 18 and 20 and heat exchangers 16, 19 and 21 and the heating medium is sprayed from spacing on the side of the tray 5 to the material to be treated by a spray nozzle 12. Thereby, consistent preheating, heating and cooling are automatically carried out while moving each zone and pressure is controlled in a feed-out part 23 and stacked trays are discharged out of the kettle and separated one by one by an unstacker 24 and fed out.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-265025

(43)公開日 平成7年(1995)10月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 2 3 L 3/10

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-58715

(22)出願日 平成6年(1994)3月29日

(71)出願人 000152480

株式会社日版製作所

大阪府大阪市中央区平野町3丁目4番6号

(72)発明者 山本 勉

奈良県香芝市上中807-3

(72)発明者 福田 善謙

兵庫県尼崎市東園田町3-73-2

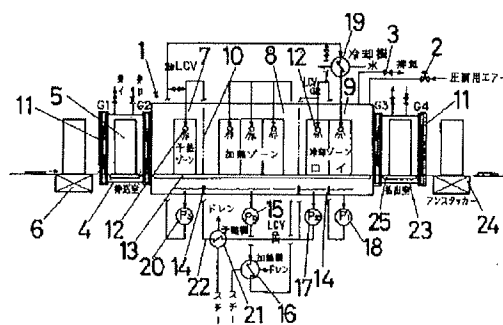
(74)代理人 弁理士 大島 一公

(54)【発明の名称】 バッチ連続式レトルト殺菌装置

(57)【要約】

【目的】 食品、医薬品その他を種類や形状に関係なくトレイに収容し段積した状態で、高圧保持されたバッチ連続式のレトルト殺菌装置へ導入して殺菌処理できる装置を提供する。

【構成】 被処理物を収容したトレイを複数段に積重ねるスタッカー6で積重ねられたトレイ5を、圧力調整可能な導入部4で圧力調整した後、高圧保持されているレトルト殺菌釜1へ送込む。レトルト殺菌釜1では予熱ゾーン7、加熱ゾーン8及び冷却ゾーン9を設け、各ゾーン間には仕切遮閉装置10を設けて遮断すると共に隣接するゾーンへの送込みを可能とし、各ゾーンの底部に熱媒貯留堰14を設けて各熱媒を仕切り且つポンプ15、17、18、20及び熱交換器16、19、21を介して所定温度の熱媒として循環させ、トレイ5の側方隙間よりスプレーノズル12により吹付け処理することにより、各ゾーンを移行する間に一貫した予熱、加熱、冷却が自動的に行なわれ送出部23で圧力調整され、釜外へ出され、アンスタッカー24で一つづつに段放らして送出すようにした。



- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1: レトルト殺菌釜  | 4: 導入部      |
| 5: トレイ      | 6: スタッカー    |
| 7: 予熱ゾーン    | 8: 加熱ゾーン    |
| 9: 冷却ゾーン    | 10: 仕切遮閉装置  |
| 11: ゲート     | 12: スプレーノズル |
| 13: コンベア装置  | 14: 熱媒貯留堰   |
| 15: ポンプ     | 16: 熱交換器    |
| 17, 18: ポンプ | 19: 熱交換器    |
| 20: ポンプ     | 21: 熱交換器    |
| 22: 熱媒循環系路  | 23: 送出部     |
|             | 24: アンスタッカー |

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被処理物を収容したトレイを複数段に積重ねるスタッカーと、レトルト殺菌釜の入口前方に設け、圧力調整可能で、前記積重ねられたトレイを送込むようにした導入部と、高压に保持したレトルト殺菌釜内に予熱ゾーン、加熱ゾーン、冷却ゾーンを設けると共に順次各ゾーンへ前記トレイを送込むように設けたコンベア装置と、前記各ゾーン間を仕切り、前記トレイが通過できる開閉部を設けた仕切遮閉装置と、前記予熱ゾーン、加熱ゾーン、冷却ゾーンにおいてそれぞれトレイの側方隙間より熱媒を吹付けるようにしたスプレーノズルと、前記予熱、加熱、冷却の各ゾーンの底部に対応して設けた熱媒貯留堰と、この熱媒貯留堰、ポンプ、熱交換器を介して熱媒を循環させる熱媒循環系路と、前記レトルト殺菌釜の出口後方に設け、圧力調整可能で、前記トレイを送出するようにした送出部と、送出されたトレイを一つづつのトレイに段放らしするアンスタッカーと、から成るバッチ連続式レトルト殺菌装置。

【請求項 2】 熱媒循環系路として、給水された水が冷却ゾーンを経て、予熱機で加熱され、予熱ゾーンを経て再び冷却ゾーンに入る循環系路を有する請求項 1 記載のバッチ連続式レトルト殺菌装置。

【請求項 3】 高温保持されたレトルト殺菌釜内で予熱ゾーン、加熱ゾーン、冷却ゾーンを仕切る内周縁の固定壁と、積重ねたトレイが通過可能に設けたエアーカーテン式、シャッター式又は分割スライドドア式開閉部とから成る請求項 1 記載のバッチ連続式レトルト殺菌装置。

【請求項 4】 被処理物を収容したトレイを複数段に積重ねる手段と、レトルト殺菌釜の入口前方に設け、圧力調整可能で、積重ねられたトレイを送込む導入手段と、高压に保持したレトルト殺菌釜へ前記積重ねたトレイを送込み予熱ゾーンで予熱処理する手段と、次いで加熱ゾーンにおける加熱手段と、加熱後冷却ゾーンにおける冷却手段と、レトルト殺菌釜の出口後方で、圧力調整可能で前記トレイを送出する送出手段と、送出されたトレイをアンスタッカーで一段づつに放らす手段とを備え、殺菌条件に応じて各ゾーンにおける積重ねられたトレイの個数と処理時間とを調整する制御手段と、各ゾーン間へ前記トレイを連続又は間欠移動させる搬送手段とを有する自動運転制御部を設けたことを特徴とするバッチ連続式レトルト殺菌装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は食品、医薬品その他の被処理物のバッチ連続式レトルト殺菌装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来よりバッチ式レトルト殺菌装置ではレトルト釜の一つづつが独立したものか、連続処理ライン中で複数のレトルト釜を垂直方向に立設して、その内

の一つを選択して被処理物を装填するもの（特開昭 52-15866 号）等がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、一つづつ独立したバッチ式レトルト釜では、バッチ毎に被処理物の装填と取出しをしなければならず、レトルト殺菌の連続化ができず、又バッチ式であるので殺菌処理の立上り及び停止時に生じる時間的ロスが多く、多量の処理をするには長時間を必要とし、熱エネルギーの損失もあった。

【0004】 又、特開昭 52-15866 号にみられるように連続ライン中に複数のレトルト釜を設置し、その内の一つを選択する場合、それぞれのレトルト釜は独立して垂直方向に立設されたものであり、導入時の振分け、処理後の取出し等に複雑な機構を要する。さらに、一部の連続式レトルト装置では、処理物の形状が限定され、異種の処理物や異形のものに対しては運転を停止して搬送装置を取換えたり、調整のしなおしをする等煩雑な操作を必要としている。

【0005】 本発明の目的は上記のような問題点を解消し、食品、医薬品その他の被処理物を収容するトレイを介してレトルト釜へ搬入し、積上げ、予熱、加熱、冷却、段放らし、搬出という一貫した処理を殺菌条件に応じてコンベアによる搬送中に連続して実現することができ、被処理物の種類や形体もトレイに収容できるものであれば容易に変更でき、バッチ式でありながら立上り、停止時等の時間的ロスを解消し、熱エネルギーのロスも解消することのできるバッチ連続式レトルト殺菌装置を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため第 1 発明では、被処理物を収容したトレイを複数段に積重ねるスタッカーと、レトルト殺菌釜の入口前方に設け、圧力調整可能で、前記積重ねられたトレイを送込むようにした導入部と、高压に保持したレトルト殺菌釜内に予熱ゾーン、加熱ゾーン、冷却ゾーンを設けると共に順次各ゾーンへ前記トレイを送込むように設けたコンベア装置と、前記各ゾーン間を仕切り、前記トレイが通過できる開閉部を設けた仕切遮閉装置と、前記予熱ゾーン、加熱ゾーン、冷却ゾーンにおいてそれぞれトレイの側方隙間より熱媒を吹付けるようにしたスプレーノズルと、前記予熱、加熱、冷却の各ゾーンの底部に対応して設けた熱媒貯留堰と、この熱媒貯留堰、ポンプ、熱交換器を介して熱媒を循環させる熱媒循環系路と、前記レトルト殺菌釜の出口後方に設け、圧力調整可能で、前記トレイを送出するようにした送出部と、送出されたトレイを一つづつのトレイに段放らしするアンスタッカーと、から成るバッチ連続式レトルト殺菌装置とした。

【0007】 第 2 発明では、熱媒循環系路として、給水された水が冷却ゾーンを経て、予熱機で加熱され、予熱ゾーンを経て再び冷却ゾーンに入る循環系路を有するバ

ッチ連続式レトルト殺菌装置とした。第3発明では、高温保持されたレトルト殺菌釜内で予熱ゾーン、加熱ゾーン、冷却ゾーンを仕切る内周縁の固定壁と、積重ねたトレイが通過可能に設けたエアーカーテン式、シャッター式又は分割スライドドア式開閉部とから成るバッチ連続式レトルト殺菌装置とした。

【0008】第4発明では、被処理物を収容したトレイを複数段に積重ねる手段と、レトルト殺菌釜の入口前方に設け、圧力調整可能で、積重ねられたトレイを送込む導入手段と、高圧に保持したレトルト殺菌釜へ前記積重ねたトレイを送込み予熱ゾーンで予熱処理する手段と、次いで加熱ゾーンにおける加熱手段と、加熱後冷却ゾーンにおける冷却手段と、レトルト殺菌釜の出口後方で、圧力調整可能で前記トレイを送出する送出手段と、送出されたトレイをアンスタッカーで一段づつに放らす手段とを備え、殺菌条件に応じて各ゾーンにおける積重ねられたトレイの個数と処理時間とを調整する制御手段と、各ゾーン間へ前記トレイを連続又は間欠移動させる搬送手段とを有する自動運転制御部を設けたバッチ連続式レトルト殺菌装置とした。

【0009】

【作用】第1発明では、被処理物を収容したトレイを複数段に積重ねるスタッカーを設け、レトルト殺菌釜の入口前方に導入部を設け、出口後方に送出部を設けたので、それぞれ積重ねられたトレイが、常圧から高圧のレトルト釜への導入時及びレトルト釜から常圧へ送出される時に圧力調整できるので、レトルト殺菌釜内は常時高圧に保持することができ、殺菌処理に好適である。

【0010】スタッカーにより積重ねられる以前のひとつのトレイに被処理物を収容しているので、被処理物の種類や形状、大きさに関係なくトレイに収容されるかぎりは同様に取扱うことができる。高圧保持された殺菌釜内には予熱ゾーン、加熱ゾーン、冷却ゾーンが設けられ、各ゾーン間は仕切遮閉装置により仕切られ且つ積重ねられたトレイが通過できる開閉部があるので、殺菌条件に応じて順次コンベア装置で送込まれる。予熱、加熱、冷却の各ゾーンでは積重ねられたトレイの側方の隙間からスプレーノズルにより熱媒を吹付け適宜温度による予熱、加熱殺菌、冷却が行なわれる。

【0011】予熱、加熱、冷却の各ゾーン底部には熱媒貯留堰を設け、ポンプ、熱交換器を経て熱媒を循環して使用できるようになっている。上記のように被処理物を収容したひとつのトレイの送込み、複数段の積重ね、予熱、加熱、冷却、段放し、ひとつのトレイの送出の各手段が一貫して行なわれ、各ゾーン間が仕切られているので、それぞれの処理が独立して行なわれると同時に全体としてバッチ処理され、さらに連続して行なわれるバッチ連続式レトルト殺菌装置となった。

【0012】第2発明では、熱媒循環系路として、冷却ゾーンで使用された水が予熱ゾーンに利用され、熱エネ

ルギーの省力化が行なわれる。第3発明では、高圧保持されたレトルト殺菌釜内で予熱、加熱、冷却の各ゾーン間を仕切ると共に熱遮断作用を有するように固定壁と開閉部とを設けることにより、各ゾーンの独立と被処理物の移送を確実にこなうことができるようになった。

【0013】第4発明においては、ひとつのトレイの送込みと積重ね手段、予熱手段、加熱手段、冷却手段、段放し手段のそれぞれに殺菌条件に応じて決められるトレイの個数と処理時間の調整及び各ゾーンへの移送を連続して行なうか、間欠的にするか等の制御をする自動運転制御部を設けることにより、バッチ式で連続して処理ができ、積重ねたトレイに収容できるものであれば被処理物の種類や形状を問わず殺菌処理を同時に自動的に行なうことができるようになった。

【0014】

【実施例】以下、実施例として示した図面を説明する。図1において、1はレトルト殺菌釜で、高圧保持されている。2は圧調用エアー又は $N_2$  ガス導入弁、3は排気弁を示す、4は導入部で、持込室とし、ゲート $G_1$ 、 $G_2$ を設け圧力調整可能としている。ゲート $G_1$ 及び $G_2$ を閉として弁(i)(ii)を使いスチームを送込み、ダクト内のエアーを排出した後、殺菌釜内と等圧になるようスチーム圧を高める。その後、 $G_2$ を開にしてトレイ5を殺菌釜へ送込む。トレイ5上にはソフトバッグやパウチ状とした被処理物が並べて収容され、導入部4の前方に設けたスタッカー6により複数段に積重ねられている。通常10～30段の段積をする(1車分)。

【0015】レトルト殺菌釜1内で、7は予熱ゾーン、8は加熱ゾーン、9は冷却ゾーンを示す。各ゾーン間は仕切遮閉装置10により隔離され、固定仕切り10aとカーテン式、シャッター式、分割スライドドア式その他の開閉部10bとからなる。遮閉時には、隣接するゾーンの気体(普通はスチームと空気の混合気体)は混じり合わないよう制御されている(図2参照)。開閉部10bは上方及び側方へスライド可能に設けられている。11は導入部4に設けられたゲートを示し、図3のようにゲート $G_1$ 、 $G_2$ は横方向へ摺動可能である。レトルト殺菌釜1の出口後方に設けた送出部のゲートも同様の構成をとっている。

【0016】複数段積重ねられたトレイ5は導入部4を通過して圧力調整され、予熱ゾーン7に送込まれる。12はスプレーノズルで、積重ねられたトレイ5の側方より熱媒としての水を吹付ける。積重ねられたトレイ5には側面に隙間(普通は約10mm)があり、温水はスプレー状となってトレイ5の各々の隙間から吹込まれ、トレイ5上に収容された被処理物に当たり熱交換する。この構成は加熱ゾーン8、冷却ゾーン9における昇温、冷却方法においても同様である。予熱が終わればトレイ5は加熱ゾーン8へ送込まれる。13はコンベア装置を示し、各ゾーンへトレイ5を送込むようになっている。

【0017】図示した例では、コンベア装置13は一つになっているが、各ゾーン毎の移送状態に応じて分離され、連続又は間欠的に移送するようにしてもよい。加熱ゾーン8では高圧（通常約2 kg/cm<sup>2</sup>）下で高温（通常約120℃）の熱水がトレイにスプレー状に吹付けられ、被処理物が殺菌される。14は熱媒貯留堰で、各ゾーンの底部に設けられ、熱交換した熱媒を貯留するようになっている。貯留された熱媒は左右の堰により仕切られ、上方の仕切遮閉装置10と接近させて、気相の混合が生じ難いようにしてある。

【0018】加熱ゾーン8では、ゾーン底部の熱媒貯留堰14でホールドされた水をポンプP<sub>0</sub>、15と熱交換器16により流量と温度が制御されて循環使用される。通常120℃の熱水を循環させる。図示した例では積重ねられたトレイ5は3車分が滞留した状態となっているがこれは殺菌条件としての温度と時間により滞留車数及び時間が決定される。

【0019】殺菌を終えた1車分のトレイ5は冷却ゾーン9へ送込まれる。冷却ゾーン9には2車分のトレイ5が滞留している。この冷却ゾーン9において、入口に近い側のトレイ5はその底部のホールド水をポンプP<sub>2</sub>、17で循環され、スプレーノズル12より吹付け、被処理物を冷却する。出口に近い側のトレイ5はホールド水をポンプP<sub>1</sub>、18で汲み上げ、熱交換器19で冷却後、スプレーノズルから被処理物を冷却する。

【0020】熱媒としての冷却水は冷却ゾーン9の(イ)と順次送られ温水となる。この温水は予熱ゾーン7へ送られ、被処理物の温度を上昇させる。20はポンプP<sub>3</sub>を示し、冷却ゾーン9からの水は熱交換器21により加熱され、予熱ゾーン7へ入り、ポンプP<sub>3</sub>、20により熱交換器19で冷却され、冷却ゾーン9へ戻る熱媒循環系路22をとっている。尚、系路中にバイパスを設けて循環系路を短縮することもある。

【0021】冷却を完了した1車分のトレイ5は送出部23としての払出室へ送られ、圧力調整された後、アンスタッカー24で1枚ずつのトレイ5へ段放らしされる。本実施例ではレトルト殺菌釜1の入口前方に設けたスタッカー6で1車分が積重ねられると共に、レトルト釜1の出口後方のアンスタッカー24で1車分が段放らし完了することにより、1車分ずつ出口側へ送込まれるよう制御されている。

【0022】送出部23ではゲートG<sub>4</sub>を閉、G<sub>3</sub>を開の状態ではトレイ5を入れ、G<sub>3</sub>閉、G<sub>4</sub>開でコンベア25により釜外へ取出される。レトルト殺菌釜1内の予熱ゾーン7、加熱ゾーン8、冷却ゾーン9のそれぞれに供給される熱媒としての温水、熱水、冷却水には温度差があり、それぞれ循環してスプレーノズル12より各ゾーンで吹付けられ、各ゾーンの釜底部の熱媒貯留堰でホールドされ、仕切られた状態で独自に循環利用されている。

【0023】一つずつのトレイ5の送込みから積重ね、予熱、加熱、冷却、段放らし、送出の各手段を殺菌条件に応じて、積重ねられたトレイ5の数と各ゾーンでの滞留時間とをあらかじめ決定しておけば、全自動制御部を利用してバッチ式でありながら自動運転ができるようになる。

【0024】

【発明の効果】本発明は上記のようにしたので、第1発明では、被処理物を収容したトレイはスタッカーで複数段に積重ねられ、導入部で圧力調整され、高圧保持したレトルト殺菌釜へ導入され、予熱、加熱、冷却手段を順次受け、送出部で圧力調整された後、釜外へ取出されアンスタッカーで再び一つずつに段放らしされて、送出されるようになったので、バッチ連続式としてのレトルト殺菌装置を提供することができるようになった。各ゾーン間はそれぞれ仕切遮閉装置で仕切られており、熱媒は側方からスプレーノズルによりトレイに吹付けられるので、各ゾーンにおいて効率よく加熱処理と冷却が行なわれる。熱媒は熱媒貯留堰により各ゾーンの底部でホールドされ、循環されるので、熱エネルギーの損失も少なく効率のよい処理ができる。被処理物を収容したトレイを積重ねて一車分として用いているので、トレイに収容される被処理物の種類や形状を問わずトレイに装填できるものであれば同時に異種の被処理物を処理することもできる。

【0025】第2発明では、予熱ゾーンへの温水の循環が冷却ゾーンの水を利用することにより熱エネルギーの省力化ができ、第3発明では、各ゾーン間の仕切りと熱媒の混合を防止して効率的な処理を行なっている。第4発明では、各ゾーンの手段を殺菌条件に応じてトレイの数及び滞留時間の制御及び各ゾーン間のトレイの移送を制御することにより、自動運転が可能となっている等、加熱殺菌処理に優れた効果を有し、食品や医薬品その他の処理が円滑に且つ短時間で確実に実行できるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置のフローチャート図

【図2】仕切遮閉装置の説明図

【図3】導入部のゲートを示す説明図

【符号の説明】

- 1 レトルト殺菌釜
- 4 導入部
- 5 トレイ
- 6 スタッカー
- 7 予熱ゾーン
- 8 加熱ゾーン
- 9 冷却ゾーン
- 10 仕切遮閉装置
- 11 ゲート
- 12 スプレーノズル

13 コンベア装置

14 熱媒貯留堰

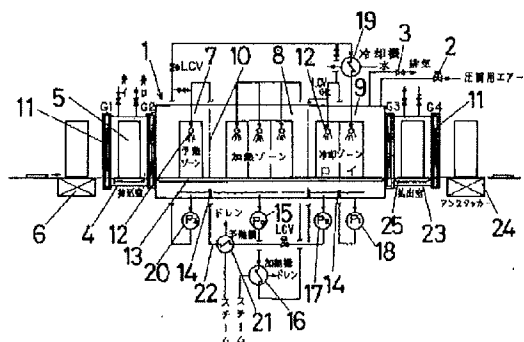
15、17、18、20 ポンプ

16、19、21 熱交換器

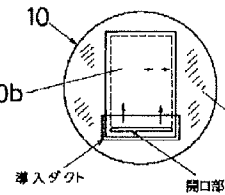
22 熱媒循環系路

23 送出部

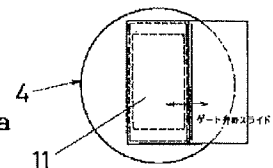
【図1】



【図2】



【図3】



- |            |             |
|------------|-------------|
| 1: レトルト殺菌釜 | 4: 導入部      |
| 5: トレイ     | 6: スタッカー    |
| 7: 予熱ゾーン   | 8: 加熱ゾーン    |
| 9: 冷却ゾーン   | 10: 仕切遮閉装置  |
| 11: ゲート    | 12: スプレーノズル |
| 13: コンベア装置 | 14: 熱媒貯留堰   |
| 15: ポンプ    | 16: 熱交換器    |
| 17,18: ポンプ | 19: 熱交換器    |
| 20: ポンプ    | 21: 熱交換器    |
| 22: 熱媒循環系路 | 23: 送出部     |